

ALAT BANTU PEMBELAJARAN PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL (PLSV) DALAM MENENTUKAN BENTUK SETARA DAN AKAR PENYELESAIAN PLSV

Bella Hardiyana
Sistem Informasi UNIKOM
bella.hardiyana@email.unikom.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian sebelumnya yang bertema “aplikasi multimedia interaktif Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) dalam bentuk variabel”. Konten pada aplikasi sebelumnya belum lengkap, sehingga penulis memutuskan untuk melengkapi dengan beberapa fitur baru, yaitu PLSV dalam menentukan bentuk setara dan akar penyelesaian PLSV.

Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) biasanya diajarkan untuk siswa kelas 7 pada mata pelajaran matematika. Terdapat beberapa masalah dalam memahami PLSV dalam bentuk setara dan akar penyelesaian PLSV, yaitu sulitnya memahami sifat-sifat PLSV, sulitnya mengilustrasikan timbangan PLSV, sulitnya memahami penyelesaian PLSV dalam bentuk setara, sulitnya memahami grafik himpunan pada PLSV. Untuk itu penulis membuat aplikasi multimedia sebagai alat bantu pembelajaran PLSV yang diharapkan dapat membantu siswa dalam mempelajari PLSV bentuk setara dan akar penyelesaian PLSV. Aplikasi tersebut dibuat menggunakan Software Adobe Flash Macromedia 8 dan hasilnya dapat langsung digunakan tanpa perlu adanya proses instalasi (bersifat *portable*).

Dengan adanya aplikasi multimedia interaktif tersebut dapat mempermudah siswa dalam mempelajari materi PLSV bentuk setara dan akar penyelesaian PLSV. Aplikasi ini juga menyediakan fitur latihan interaktif, sehingga dapat membantu siswa untuk latihan-latihan soal.

Kata kunci : pembelajaran, multimedia, interaktif, PLSV, variabel.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Dalam pembelajaran Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) yang diajarkan pada siswa kelas 7 (kelas 1 tingkat SMP), siswa dituntut untuk dapat memahami dan mempraktekkan konsep-konsep PLSV. Salah satu sub pokok pembahasan dari PLSV ialah PLSV bentuk setara dan akar penyelesaian PLSV yang dibagi menjadi beberapa materi yaitu : memahami sifat-sifat dasar PLSV

dalam penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, menyelesaikan PLSV dalam bentuk setara, grafik himpunan PLSV. Materi ini hanya diajarkan dalam beberapa menit saja, sehingga jika ada siswa yang tidak paham, maka akan kesulitan dalam memahami materi selanjutnya. Untuk menyikapi permasalahan tersebut perlu dikembangkan aplikasi multimedia yang edukatif untuk membantu proses pembelajaran siswa. Dengan adanya aplikasi multimedia

interaktif yang berbasis Pembelajaran Berbantuan Komputer, diharapkan siswa dapat lebih terbantu dalam mempelajari PLSV bentuk setara dan akar penyelesaian PLSV.

Hal ini menjadi dasar bagi penulis untuk mengembangkan aplikasi multimedia interaktif yang akan digunakan sebagai alat bantu pembelajaran mata pelajaran matematika pelajaran PLSV bentuk setara dan akar penyelesaian PLSV. Oleh karena itu penulis membuat sarana tersebut melalui judul “Alat bantu pembelajaran Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) dalam menentukan bentuk setara dan akar penyelesaian PLSV”.

1.2. Identifikasi masalah

Terdapat beberapa masalah dalam memahami PLSV bentuk setara dan akar penyelesaian PLSV, yaitu :

1. Sulitnya memahami sifat-sifat PLSV.
2. Sulitnya mengilustrasikan timbangan PLSV.
3. Sulitnya memahami penyelesaian PLSV dalam bentuk setara.
4. Sulitnya memahami grafik himpunan pada PLSV.

maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan aplikasi multimedia interaktif PLSV bentuk setara dan akar penyelesaian PLSV yang menarik agar minat belajar siswa meningkat ?
2. Bagaimana pengujian aplikasi multimedia interaktif PLSV bentuk setara dan akar penyelesaian PLSV ?
3. Bagaimana implementasi aplikasi multimedia interaktif PLSV bentuk setara dan akar penyelesaian PLSV ?

1.3. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian dari aplikasi multimedia PLSV bentuk setara dan akar penyelesaian PLSV ini, yaitu sebagai berikut :

1. Untuk membuat perancangan aplikasi multimedia interaktif PLSV bentuk setara dan akar penyelesaian PLSV.
2. Untuk menguji aplikasi multimedia interaktif PLSV bentuk setara dan akar penyelesaian PLSV.
3. Untuk mengimplementasikan aplikasi multimedia interaktif PLSV bentuk setara dan akar penyelesaian PLSV.

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Teori belajar menurut para ahli

1. Winkel menyatakan bahwa belajar adalah suatu aktivitas mental / psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap, perubahan itu bersifat secara relatif konstan dan berbekas.
2. Slameto menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.
3. Jaeng menyatakan bahwa belajar adalah seluruh rangkaian kegiatan yang dilakukan seseorang secara sadar (mandiri atau berinteraksi dengan orang lain/lingkungannya) yang mengakibatkan perubahan pada dirinya berupa penambahan pengetahuan yang harus terarah kepada ketiga ranah taksonomi tujuan pembelajar yakni ranah kognitif, efektif dan psikomotor.

2.2. Teori Dasar PLSV

Persamaan Linear Satu Variabel merupakan suatu persamaan dari variabel/peubah-nya berpangkat paling tinggi 1 dan hanya memiliki 1 variabel.

Operasi dasar PLSV, yaitu :

1. Kedua ruas dalam satu persamaan dapat ditambah, dikurang, dikali, dibagi dengan bilangan yang sama.
2. Setiap perpindahan ruas dari ruas kiri ke ruas kanan selalu diikuti dengan perubahan tanda bilangan (dari positif (+) menjadi negatif (-) dan sebaliknya), ini pun berlaku sebaliknya.

Untuk mencari penyelesaian dari PSLV dapat dilakukan dengan cara berikut :

1. Menambah atau mengurangi kedua ruas persamaan dengan bilangan yang sama,
2. Mengalikan atau membagi kedua ruas persamaan dengan bilangan yang sama, atau
3. Gabungan dari operasi 1 dan 2.

2.3. Multimedia Interaktif

Multimedia menurut bahasa terdiri dari 2 kata, yaitu multi (banyak, beraneka ragam, bermacam-macam) dan medium (wadah, tempat untuk menyimpan sesuatu). Secara istilah multimedia adalah kombinasi elemen-elemen multimedia (teks, audio, video, animasi) untuk menyampaikan suatu informasi dalam bentuk yang lebih interaktif agar lebih menarik bagi penerima informasi tersebut.

Interaktif ialah interaksi yang dilakukan oleh suatu objek dengan pengguna (*user*). Sehingga definisi multimedia interaktif adalah suatu aplikasi yang mengkombinasikan elemen-elemen multimedia (teks, audio, video, animasi) untuk menyampaikan informasi atau pengetahuan kepada penggunanya dengan melalui aplikasi yang dapat

berinteraksi, sehingga seolah-olah pengguna bertemu dengan orang lain.

III. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono metode penelitian R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau piranti keras (*hardware*) tetapi, dapat pula dalam bentuk piranti lunak (*software*). Dalam pelaksanaan R&D, ada beberapa metode yang digunakan yaitu metode deskriptif, evaluatif dan eksperimental. Metode penelitian deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses ujicoba pengembangan suatu produk. Dan metode eksperimen digunakan untuk menguji keampuhan dari produk yang dihasilkan.

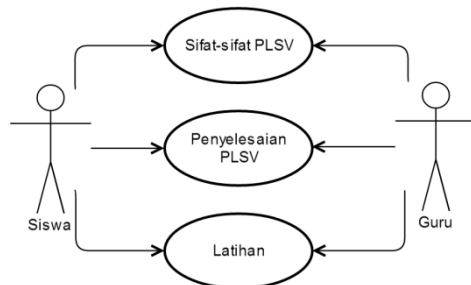
Seperti yang sudah disebutkan di atas bahwa metode R&D menguji keefektifitasan suatu produk yang baru dan sudah melalui langkah-langkah penyempurnaan. Tetapi dikarenakan waktu penelitian yang terbatas, penulis membatasi penelitian hanya untuk mengetahui respon user terhadap media yang penulis buat sebagai multimedia pembelajaran dari aspek rekayasa perangkat lunak, aspek pembelajaran, dan aspek komunikasi visual.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perancangan Sistem

Proses perancangan ini merupakan tahap awal dari perancangan aplikasi pembelajaran pemrograman berorientasi objek yang dilakukan

untuk menggambarkan bagaimana prosedur yang akan berjalan pada aplikasi tersebut. Untuk mempersingkat tulisan dan mempermudah pembacaan, maka penulis hanya menggunakan *Use Case Diagram* saja sebagai alat bantu perancangan dimana *Use Case Diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem.



Gambar 4.1. Rancangan Sistem PLSV bentuk setara dan akar penyelesaian PLSV

4.2. Implementasi

Tahap implementasi merupakan kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem dan dapat dipandang sebagai suatu usaha dalam mewujudkan sistem yang dirancang. Langkah-langkah dari proses implementasi adalah urutan dari kegiatan awal sampai kegiatan akhir yang harus dilakukan untuk mewujudkan sistem yang dirancang.

1. Implementasi Perangkat Lunak

Untuk mendukung aplikasi yang dibuat, maka diperlukan perangkat lunak (*software*). Kebutuhan minimum perangkat lunak yang harus terinstal pada komputer untuk menjalankan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

a. Sistem Operasi

- Untuk Windows minimal Windows Xp SP2
- Untuk Machintos minimal Mac OS X v10.6
- Untuk Linux minimal Red Hat 5.6 (32 bit maupun 64

bit) atau OpenSUSE 11.3 (32 bit maupun 64 bit) atau Ubuntu 10.04 (32 bit maupun 64 bit)

b. Adobe Flash Player.

2. Implementasi Perangkat Keras

Selain perangkat lunak, juga dibutuhkan perangkat keras untuk membangun aplikasi ini. Adapun kebutuhan minimum perangkat keras untuk menjalankan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

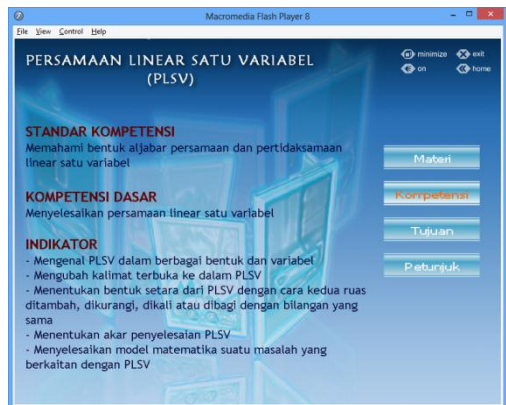
- CPU dengan prosesor minimum Intel Atom 1.6 GHz jika menggunakan sistem operasi Windows atau Linux, atau prosesor Intel Core Duo 1.83 GHz jika menggunakan sistem operasi Machintos dengan versi minimum sebagaimana telah disebutkan pada bab implementasi perangkat lunak.
- RAM minimal 512 Mb.
- VGA (minimal 128 Mb, disarankan 512 Mb).
- Harddisk minimal 80 Gb.
- Soundcard.
- Mouse.
- Keyboard.
- Monitor dengan resolusi layar 800x600 piksel (disarankan 1280x720 piksel).

3. Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka merupakan tahapan yang bertujuan mengubah hasil dari rancangan antarmuka menjadi bentuk nyata, dalam hal ini berupa aplikasi pembelajaran bahasa pemrograman berorientasi objek yang berjalan pada piranti desktop komputer. Berikut merupakan implementasi antarmuka aplikasi.



Gambar 4.2. Halaman utama PLSV



Gambar 4.3. Standar Kompetensi



Gambar 4.4. Tujuan Pembelajaran



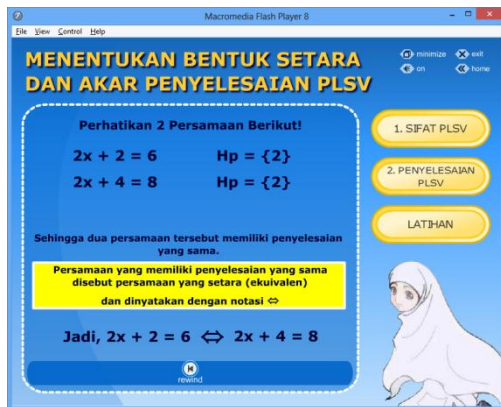
Gambar 4.5. Petunjuk Penggunaan



Gambar 4.6. Materi utama PLSV dalam menentukan bentuk setara & akar penyelesaian PLSV



Gambar 4.7. Menu utama



Gambar 4.8. Pengantar PLSV dalam menentukan bentuk setara & akar penyelesaian PLSV



Gambar 4.9. Sifat-sifat PLSV (1)



Gambar 4.10. Sifat-sifat PLSV (2)



Gambar 4.11. Sifat-sifat PLSV (3)



Gambar 4.12. Sifat-sifat PLSV (4)



Gambar 4.13. Sifat-sifat PLSV (5)



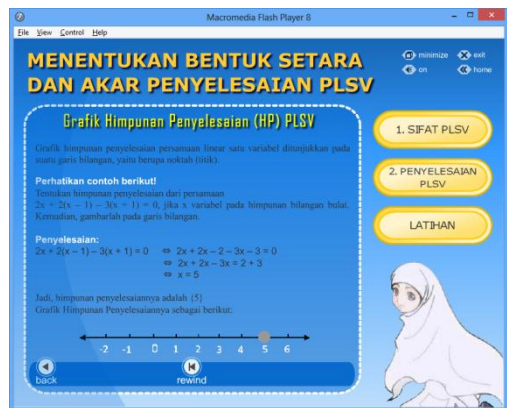
Gambar 4.14. Sifat-sifat PLSV (6)



Gambar 4.15. Penyelesaian PLSV (1)



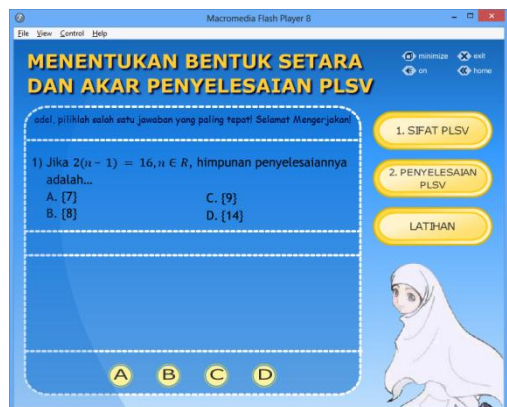
Gambar 4.16. Penyelesaian PLSV (2)



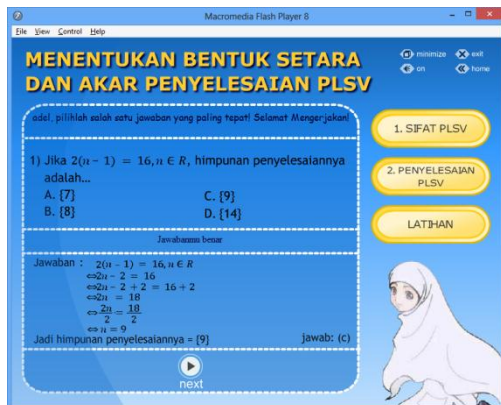
Gambar 4.17. Penyelesaian PLSV (3)



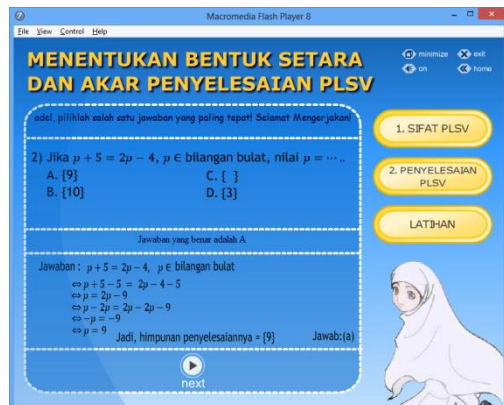
Gambar 4.18. Latihan (1)



Gambar 4.19. Latihan (2)



Gambar 4.20. Latihan (3)



Gambar 4.21. Latihan (4)



Gambar 4.22. Latihan (5)



Gambar 4.23. Latihan (6)

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan, yaitu sebagai berikut :

1. Diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami sifat-sifat PLSV.
2. Diharapkan dapat membantu siswa dalam mengilustrasikan timbangan PLSV.
3. Diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami penyelesaian PLSV dalam bentuk setara.
4. Diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami grafik himpunan pada PLSV.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hardiyana. Bella., "Aplikasi Multimedia Interaktif Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) dalam Bentuk Variabel", Jurnal JATI, 2016.
- [2] Barra. Marinus., "Memaksimalkan Kemampuan Menyelesaikan Persamaan Linier Satu Variabel Dengan Kombinasi Teknik Probing dan Scaffolding Pada Siswa Kelas Viia Smpn 20 Palu", Jurnal UNTAD, 2012, Vol 15 No 1, p65-75.

- [3] Elpriliana.Wenny., "Profil Pengetahuan Konseptual Siswa Kelas VII Smp Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linear Satu Variabel Berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematika", Jurnal e-Jurnal Mitra Sains, 2015, Vol 3 No 2, p51-60.
- [4] Maryam.Siti., "Analisis Learning Obstacles Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel", Jurnal JPPM, 2016, Vol 10 No 1, p132-141.
- [5] Saraswati.Sari, "*Supporting Students Understanding of Linear Equations With One Variable Using Algebra Tiles*", *Journal on Mathematics Education*, 2016, Vol 7 No 1, p19-30.
- [6] Tim Penulis, "Matematika Buku Guru, Kurikulum 2013, Edisi Revisi 2014", Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014, p311-353.
- [7] Hardiyana.Bella, Nopandi.Yayang., "Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek Dengan Bahasa Java", Jurnal JATI, 2016, No 11 Vol 1.